ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Diese Zusammenstellung der Betriebsanleitung ist nur gültig für die beschriebene Maschine mit der unten angegeben Typenbezeichnung !

PM44E, Abbildung kann Sonderzubehör enthalten

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

ACHTUNG:
Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, lesen Sie ausführlich diese Anleitung bis zum Ende und stellen Sie sicher, alles verstanden zu haben.

Bitte lassen Sie diese Betriebsanleitung stets an der Anlage!
Ist sie unleserlich oder beschädigt, Ersatz anfordern!

Stand: November 2012
letztes Update: Februar 2013

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES ____ 4

1.1 Einführung Betriebsanleitung ____ 4

1.2 Anschrift und Kontaktdaten ____ 4

1.3 Gültigkeit Betriebsanleitung ____ 4

1.4 Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung ____ 5

1.5 Gewährleistung (nach AGB) ____ 5

1.6 Aufbau der Betriebsanleitung ____ 6

2. SICHERHEIT UND UMWELTSCHUTZ ____ 6

2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien ____ 6

2.2 Sicherheitseinrichtungen ____ 7

2.3 Sicherheitsaufkleber, Warnbildzeichen, Bildsymbole/Piktogramme und deren Bedeutung 9

2.4 Hinweise zur Arbeitssicherheit ____ 10

2.4.1 Allgemeine Hinweise ____ 10

2.4.2 Betrieb und Bedienung ____ 12

2.4.3 Verlassen der Maschine ____ 12

2.4.4 Wartung ____ 12

2.5 Immissionsschutz und Entsorgung (Umweltschutz) ____ 13

2.6 Standfestigkeit und Standort ____ 13

2.7 Lieferumfang ____ 14

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3. BESCHREIBUNG, BEDIENUNG UND EINSTELLUNG ____ 14

3.1 Einsatzzweck – bestimmungsmäßige Verwendung ____ 14

3.2 Umweltbedingungen ____ 14

3.3 Grundsätzliche Beschreibung ____ 14

3.4 Aufbau des PelletMaker ____ 15
3.4.1 Definition der Ansichtsseiten ____ 15
3.4.2 Ansicht von VORNE ____ 16
3.4.3 Ansicht von LINKS ____ 17
3.4.4 Ansicht von HINTEN ____ 18
3.4.5 Ansicht von RECHTS ____ 19

3.5 Funktions-Baugruppen im Detail ____ 20
3.5.1 Zerkleinerungs-Einheit im Detail ____ 21
3.5.2 Trogschnecke im Detail ____ 23
3.5.3 Presswerk im Detail ____ 25
3.5.4 Steuerung, Schaltschrank und Bedienung ____ 29
3.5.5 Dosierpumpe für Flüssigkeiten ____ 32
3.5.6 Getriebemotore ____ 33

4. TECHNISCHE DATEN PELLETMAKER PM 44 E ____ 34

5. ANSCHRIFT UND KONTAKTDATEN ____ 35

6. ERGÄNZUNGEN ZU DIESEM HANDBUCH ____ 35

7. ANHÄNGE ____ 35

7.1 Konformitätserklärung ____ 36

7.2 Schaltpläne ____ 37

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

1. Allgemeines

1.1 Einführung Betriebsanleitung

Bevor Sie sich einzelnen Sachfragen zuwenden, die Anlage in Betrieb nehmen, Wartungsarbeiten durchführen usw., lesen Sie bitte dieses allgemeine Kapitel und besonders die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

Beachten Sie auch den Haftungsausschluss von Firma Ecoworxx GmbH bei Nichtbefolgung dieser Betriebsanleitung!

Sorgen Sie als Kunde und/oder Betreiber in Eigenverantwortung dafür, dass diese Betriebsanleitung (Abk.: BA) von Ihrem Bedienungs- und Wartungspersonal gelesen sowie Hinweise und Warnungen, besonders die Sicherheitsvorschriften in allen Einzelheiten befolgt werden!

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, mit der gelieferten Anlage optimale Betriebsergebnisse zu erzielen einen störungsarmen Betrieb mit langer Maschinen-Lebensdauer sicherzustellen und den vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen für Ihre Mitarbeiter zu entsprechen! Lesen die die gesamte BA zu Ende, bevor Sie mit der Maschine arbeiten.

1.2 Anschrift und Kontaktdaten

Bei allen Rückfragen, Service- oder Kundendienstanforderungen und Ersatzteilbedarf, wenden Sie sich - möglichst schriftlich - bitte an Ihren Vertriebspartner.

Geben Sie dabei immer Ihre Maschinen-Type und die eindeutige Serien-Nummer an.

Für weitere Rückfragen:

Ecoworxx GmbH

Kreuzkrug 44

31604 Raddestorf

Rufnummern: Zentrale +49 (0)5765 – 94 26 68 , Fax: +49 (0)5765 – 94 26 77

info@ecoworx.de

1.3 Gültigkeit Betriebsanleitung

Sie ist nur für diese Typenbezeichnung gültig und berücksichtigt das mitzuliefernde Sonderzubehör (Optionen), soweit es zum Lieferumfang gehört.

Auf Übereinstimmung der Typenbezeichnung gemäß Seite "1" und der Seriennummer der Maschine ist vor Beginn aller Maßnahmen und/oder bei Ersatzteilbestellungen zu achten.

Bitte geben Sie bei allen Rückfragen - sowie bei Ersatzteilbestellungen - unbedingt Maschinentyp und Seriennummer an!

Hinweise auf zusätzlich lieferbares Sonderzubehör sowie Fremdanleitungen, Datenblätter usw. im Anhang dieser BA sind als ergänzende Informationen zu werten.

Firma Ecoworxx GmbH übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt oder einzelne Aussagen in Fremdhersteller-Unterlagen soweit sie dieser BA zur Information beigefügt sind.

1.4 Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Hinweise für die Sicherheit und den Umweltschutz gelten auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland!

Betreiber außerhalb der Bundesrepublik Deutschland müssen in eigener Verantwortung:

- die aufgeführten Regelwerke (Gesetze, Verordnungen, Richtlinien usw.) als praktizierte Grundlage für eine sichere Handhabung und Instandhaltung ansehen,
- deren Durchführung und Beachtung an den örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften messen,
- evtl. erforderliche Abänderungen an der Anlage oder ihrer Ausrüstung - nach Rücksprache mit Firma Ecoworxx GmbH - selbst vornehmen,
- ergänzende und/oder zusätzliche, evtl. örtlich vorgeschriebene Sicherheits- oder Zusatzausrüstungen selbst stellen.

1.5 Gewährleistung (nach AGB)

Die gelieferte Maschine entspricht dem heutigen Stand der Technik und den zum Zeitpunkt der Lieferung/Fertigstellung gültigen Sicherheitsbestimmungen!

Die Firma Ecoworxx GmbH gewährt auf die Maschine mit der Typenbezeichnung PelletMaker PM44E eine Gewährleistung von einem (1) Jahr oder 1.000 Betriebsstunden, je nach dem was eher eintrifft. Ausgenommen sind Verschleißteile, die prozessbedingt mit dem zu verarbeitenden Material in Kontakt kommen, wie z.B. die Kollerwalzen, Matrizen, Schnecke, Siebblech, Staublech, Gegenschneiden, die Raspeltrommel usw..

Abweichungen und/oder Ergänzungen der o.a. Lieferbedingungen bedürfen der Schriftform und müssen in der Auftragsbestätigung ausdrücklich vermerkt sein.

Auszug aus den VDMA-Lieferbedingungen: Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden an der gelieferten Anlage, die aus einem oder mehreren der nachfolgenden Gründe entstanden sind:

- Keine bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- Unkenntnis oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung!
- unsachgemäße Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, und Instandhaltung der Maschine.
- Nicht ausreichend qualifiziertes oder unzureichend unterwiesenes Bedienungs- oder Wartungspersonal des Betreibers.
- eigenmächtige funktionelle und/oder bauliche Veränderungen an der Maschine durch den Betreiber.
- Ausbau von Teilen bzw. der Einbau von Ersatzteilen oder Zusatzgeräten, die nicht vom Hersteller geliefert oder durch ihn genehmigt wurden.
- Natürliche Abnutzung!
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen oder Fehlbedienung.
- Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt.

Der Betreiber hat in eigener Verantwortung dafür zu sorgen, dass:

- die UVV und Sicherheitsbestimmungen beim Transport, der Aufstellung und Betriebsvorbereitung, im Betrieb und bei Instandhaltungsmaßnahmen eingehalten werden,
- ein Betreten der Gefahrenzone bei laufender Anlage auf eigener Gefahr erfolgt,
- unsachgemäße bzw. ohne vorherige Genehmigung durch Firma Ecoworxx GmbH vorgenommene Änderungen oder Umbauten an der Anlage, insbesondere an ihren Sicherheitseinrichtungen unterbleiben,
- eine mangelhafte Aufstellung, Inbetriebnahme und ein unzulässiger Betrieb ausgeschlossen sind,
- eine ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung der Anlage unterbleibt,
- der bestimmungsgemäße Gebrauch stets gewährleistet ist und andere vertraglich vereinbarte Einsatzbedingungen ausgeschlossen sind.

1.6 Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist in abgeschlossene Kapitel und den Anhang gegliedert.

Inhaltsverzeichnis siehe Vorspann.

Jedes Kapitel besitzt eine fortlaufende Nummerierung.

2. Sicherheit und Umweltschutz

2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

Die bei der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung der Maschine angewendeten verbindlichen Rechtsvorschriften und Normen sind in der Konformitätserklärung im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

2.2 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtung	Sicherheitsfunktion, Schutzwirkung
NOT-Halt Hauptschalter am Schaltschrank Hauptschalter mit Not-Halt-Funktion, absperrbar *Siehe Abbildung Folgeseite* *"Zentraler NOT-Halt Schalter"*	Antriebe der Maschine werden sofort stillgesetzt. Die Steuerung und danach die Antriebe müssen wiedereingeschaltet werden. Schutz von Personen und Sachwerten. Kann durch handelsübliches Schloß (nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten) gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
NOT-Halt Seilzug-Schalter an der Maschine montiert. Seilzug am Eingabetrichter umlaufend, vorgespannt montiert Aus allen Richtungen zu erreichen. *Siehe Abbildung Folgeseite* *"NOT-Halt Seilzug-Schalter"*	Antriebe der Maschine werden sofort stillgesetzt. Die Steuerung und danach die Antriebe müssen wiedereingeschaltet werden. Schutz von Personen und Sachwerten. Der Seilzugschalter reagiert sowohl auf Zug am Seil als auch auf fehlende Seilspannung (z.B. Abriss) des Seiles und ist somit ***Überlistungssicher.*** Nach jedem Auslösen muss der Seilzugschalter zunächst mechanisch durch Ziehen des Entriegelungs-Knopfes wieder in Bereitschaft gebracht werden. Erst dann kann die Steuerung wieder eingeschaltet werden. Überwachung durch Sicherheitsschaltgerät für Not-Halt.
Mehrfach verschraubte Wartungsdeckel vor drehenden oder umlaufenden Bauteilen *Siehe jeweilige Kennzeichnung in den Abbildungen der Maschine.*	Schutz von Personen und Sachwerten. Schutz gegen versehentliches Eingreifen oder Berühren von drehenden oder umlaufenden Bauteilen. Die jeweilige Wartungsdeckel sind durch Sicherheitsaufkleber kenntlich gemacht. Die jeweiligen Wartungsdeckel sind durch Sperrzahnschrauben, welche nur mit Werkzeugen bewusst zu entfernen sind gegen versehentliches Lösen gesichert.
Sicherheitsaufkleber	Zugangsbehinderung für unberechtigte Personen Schutz von Personen
Motorschutzabschaltungen (bei Störungen oder Überlast)	Der oder die Antriebe der Maschine werden stillgesetzt, bei längerem Überschreiten der Nennstromwerte. Schutz von Sachwerten.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

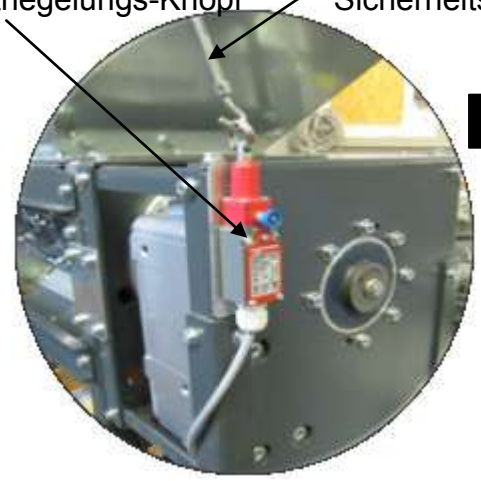
2.2 Sicherheitseinrichtungen (Abbildungen)

NOT-Halt-Hauptschalter
(vergrößerte Ansicht von links)

Lage des NOT-Halt-Hauptschalters im Schaltschrank an der Maschine
(Ansicht von vorne-links)

NOT-Halt-Schalter
für Reißleine
mit Entriegelungs-Knopf

Spannschloß zum richtigen
Voreinstellen der
Sicherheits-Reißleine



NOT-Halt-Seilzugschalter
(vergrößerte Ansicht von hinten-links)

Lage von Sicherheits-Reißleine
und NOT-Halt-Seilzugschalter
(Ansicht von vorne-links)

Für sicheren Betrieb muss der NOT-Halt-Schalter für die Reißleine relativ empfindlich auf falsche Seil-Spannung (zu locker oder zu straff) reagieren. Die richtige Seilspannung wird mit dem Spannschloß durch Drehen erzeugt (kürzer = straffer und umgekehrt).
Die richtige Einstellung liegt dann vor, wenn der O-Ring am Schalter-Stössel genau oberhalb der Führungsbuchse sichtbar ist. Dann kann der blaue Knopf zur Aktivierung gezogen werden und rastet ein. Kontrollieren Sie regelmäßig den gesamten Seilzug auf Beschädigung, Verschmutzung und korrekte Funktion.

.

⚠ Alle Sicherheitseinrichtungen müssen sich bei Inbetriebnahme der Maschine und während des Betriebes in einem fest montierten, vollständigen, unbeschädigten und funktionstüchtigen Zustand befinden.

⚠ Sämtliche Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig von einem qualifizierten Fachmann auf ihre Funktionssicherheit zu überprüfen.

⚠ Die Sicherheitseinrichtungen der Maschine dürfen in keiner Weise überbrückt, entfernt, unwirksam gemacht oder umgangen werden.

2.3 Sicherheitsaufkleber, Warnbildzeichen, Bildsymbole/Piktogramme und deren Bedeutung

An den Schutzverkleidungen dieser Maschine sind Warnbildzeichen angebracht. Die Warnbildzeichen sollen helfen, die Verletzungsgefahr zu erkennen. Mit den Bildzeichen dieser Aufkleber wird dargestellt, wie durch richtiges Verhalten Verletzungen und Unfälle vermieden werden können.

Beschädigte und unkenntlich gewordene Warnbildzeichen sind sofort zu erneuern.

Zur direkten Warnung vor Gefahren und zur schnellen Information sind besonders zu beachtende Textaussagen mit Bildsymbolen (Piktogrammen) in dieser BA gekennzeichnet.

Gefahrensymbol: DIN 4844: Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Gefahr für Leib und Leben von Personen sowie von Sachschäden an der Anlage, die eine solche Gefahr verursachen können!

Dieses Symbol ist überall dort zu finden wo Gefahren für Personen oder Beschädigungen des Produktes möglich sind.

Symbole an der Maschine:

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise lesen!
Platziert am Schaltschrank.

Warnung vor rotierendem Werkzeug!
Platziert oberhalb am Einfülltrichter (Raspel) und an allen Sicherheitsdeckeln.

Warnung vor Verbrennungsgefahr durch starke Hitze!
Platziert vorne an der Einhausung des Presswerkes.

Warnung vor der Gefahr durch elektrische Spannung!
Platziert am Schaltschrank.

Gebotszeichen: Gehörschutz und Schutzbrille tragen!
Platziert am Zerkleinerungs-Trichter.

2.4 Hinweise zur Arbeitssicherheit

Die folgenden Hinweise zur Arbeitssicherheit treffen prinzipielle Aussagen zu möglichen Gefahren im Umgang und dem Betrieb der Maschine. Sie müssen deshalb besonders beachtet und vom zuständigen Personal des Betreibers strikt eingehalten werden.

2.4.1 Allgemeine Hinweise

⚠ **Grundregel:**
Vor jeder Inbetriebnahme ist die Maschine auf Betriebssicherheit zu überprüfen!

⚠ Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung der Maschine befasst ist, muss die komplette Dokumentation und besonders die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

⚠ Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßem Einsatz Gefahren für Leib und Leben und/oder Sachbeschädigungen entstehen.

⚠ Alle Arbeiten zur Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden.

⚠ Die Zuständigkeiten des Personals für das Transportieren, Aufstellen, Inbetriebnahme, Bedienen und Instandhalten der Maschine sind klar festzulegen.

⚠ Der Betreiber muss durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen die Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an der Maschine gewährleisten.

⚠ Alle erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (z.B. Schutzhelm, Gehörschutz, Schutzbrille, Mundschutz) für das Bedienungspersonal sind vom Betreiber bereitzustellen.

⚠ Für die Aufstellung, die Inbetriebnahme und den Betrieb der Maschine gelten ergänzend die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

⚠ Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit allen Betätigungseinrichtungen sowie mit deren Funktion vertraut. Während der Arbeit ist es dafür zu spät!

⚠ Vor dem Starten der Maschine ist zu beachten, dass alle Schutzvorrichtungen angebracht sind und sich in Schutzstellung befinden.

⚠ Vor dem Arbeitsbeginn Nahbereich kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.

⚠ Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!

⚠ Die Betriebsanleitung ist sorgfältig durchzulesen.

⚠ Der Bediener haftet für Schäden Dritten gegenüber.

⚠ Stellen Sie die Maschine nur auf ebenen, geraden und festen Untergrund auf.

⚠ Fremdkörper (z.B. Nägel, Steine und sonstiges), die Maschinenschaden hervorrufen können, sind aus dem zu verarbeitenden Material zu entfernen.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

- ⚠ Es können Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände bestehen. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von eventuell gefährlichen Gegenständen (bearbeitete Werkstücke, Späne, Bruchstücke, Abfälle usw.) zu vermeiden. Halten Sie genügend Sicherheitsabstand, schützen Sie Ihre Augen.
- ⚠ Beim Umgang mit der Maschine darf keine lose Bekleidung (z.B. offene Jacken, lange, weite Ärmel, Schals, Tücher etc.) und keine langen offenen Haare getragen werden.
- ⚠ Vor jedem dem Transport der Maschine ist diese von der Stromversorgung zu trennen.
- ⚠ Die Stromversorgung darf nur in völlig ausgeschaltetem Zustand abgezogen werden.
- ⚠ Lassen Sie niemals Kinder und Jugendliche unbeaufsichtigt in die Nähe der Maschine.
- ⚠ Lassen Sie niemals Personen mit der Maschine arbeiten, die sich nicht mit der Bedienungsanleitung vertraut gemacht haben.
- ⚠ Bei unsachgemäßer Handhabung der Maschine besteht Verletzungsgefahr. Bei laufender Maschine auf keinen Fall in den Zerkleinerungstrichter fassen oder hinein sehen. Bei laufender Maschine auf keinen Fall Schutzverkleidungen entfernen oder manipulieren und hinein fassen. **VERLETZUNGSGEFAHR !** Beachten Sie die Warnhinweis an der Maschine.
- ⚠ Die Presse ist während und nach dem Betrieb heiß. Aus der Kaminöffnung der Verkleidung des Presswerkes können je nach Material heiße Dämpfe und Stäube austreten. Nicht anfassen ! Nicht Einatmen ! **VERBRENNUNGSGEFAHR !** Beachten Sie den Warnhinweis auf der Maschine.
- ⚠ Nach dem Einschalten des Automatik-Betriebes geht die Maschine in einen selbsttätigen Arbeitsablauf über. Einzelne Antriebe können dabei betriebsbedingt stoppen und selbsttätig wieder anlaufen. Hineingreifen oder Manipulation mit Werkzeugen sind in diesem Zustand verboten und können zu Gefahren, Personen- und Sachschäden führen.
- ⚠ Vor und bei Montage- Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten ist die Maschine von der Stromversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- ⚠ Keine Funktionsteile oder drehbaren Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
- ⚠ Es wird empfohlen einen Gehörschutz, Schutzbrille und Mundschutz zu tragen.
- ⚠ Defekte Maschinen dürfen nicht mehr in Betrieb genommen werden.
- ⚠ Darüber hinaus gelten die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

2.4.2 Betrieb und Bedienung

⚠ Die Bedienung der Maschine ist nur von Personen auszuführen, die darin eingewiesen und dazu befugt sind.

⚠ Die Maschine darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

⚠ Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen im Funktionsablauf der Maschine dem Verantwortlichen sofort zu melden.

⚠ Vor Inbetriebnahme der Maschine muss sich der Bediener vergewissern, dass sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält und dass alle Schutzverkleidungen geschlossen sind.

2.4.3 Verlassen der Maschine

⚠ Vor dem Verlassen der Maschine ist die Maschine am Schaltschrank abzustellen, gegen unbefugtes Wieder-Einschalten zu sichern und von der Stromversorgung zu trennen. Die elektrische Anschlußleitung darf nur bei abgeschalteter Maschine gezogen werden.

⚠ Verschließen Sie den Not-Halt Schalter beim Verlassen mit einem Schloss. (Nicht im Lieferumfang enthalten).

2.4.4 Wartung

⚠ Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der Maschine ist diese außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Dazu ist der Not-Halt mit einem Schloss zu sichern (nicht im Lieferumfang enthalten).

⚠ Die Aufkleber mit Warnhinweisen an der Maschine sind regelmäßig auf Lesbarkeit und unzulässige Abdeckung zu überprüfen. Beschädigte oder unleserlich gewordene Hinweisschilder sind unverzüglich zu ersetzen. Ersatzschilder können beim Hersteller bezogen werden.

⚠ Bei Montage, Inbetriebnahme und Arbeiten mit und an der Maschine muss sichergestellt sein, dass eine versehentliche und unbeabsichtigte Betätigung / Einschaltung der Maschine durch eine andere Person ausgeschlossen ist.

Grundsätzliche Hinweise für die Durchführung von Wartungsarbeiten:

⚠ Legen Sie bei allen Wartungs-Arbeiten niemals Werkzeuge und Bauteile (Schrauben etc.) auf oder in die Maschine ***(Bruchgefahr !)***

⚠ Bereiten Sie die Arbeiten immer gut vor, indem Sie geeignete Behälter oder Kisten zum Zwischenlagern der zu lösenden Bauteile und für Ihre Werkzeuge zur Hand haben.

⚠ Reinigen Sie verschmutze Bauteile gründlich vor dem erneuten Einsetzen und Verwenden Sie ggf. geeignete Sprühöle.

⚠ Beenden Sie jeden Arbeitsschritt und kontrollieren Ihre Arbeitsschritte und insbesondere die Sicherheits-Einrichtungen vor dem erneuten Einschalten der Maschine.

⚠ Alle Schrauben und Verbindungen der Maschine sind regelmäßig, mindestens täglich bzw. vor Arbeitsbeginn auf korrekten Sitz zu überprüfen und bei Bedarf nachzuziehen. Fehlende oder beschädigte Teile sind umgehend zu ersetzen.

⚠ Alle Verschleißteile sollen in gereinigten Zustand begutachtet werden. Zum Reinigen eignen sich Spachtel, Pinsel, Bürste oder Druckluft (dabei Sicherheitshinweise beachten).

⚠ Verwenden Sie immer nur Original-Teile,
ansonsten entfällt jeder Gewährleistungsanspruch.

2.5 Immissionsschutz und Entsorgung (Umweltschutz)

- Wenn die Maschine für den Transport zum Kunden bzw. zum Standort des Betreibers gegen Beschädigungen und Witterungseinflüsse verpackt wird, fallen Umverpackungen aus Kartonagen, Kunstoffen und Holz etc. an. Diese sind nach den jeweils gültigen Bestimmungen zu entsorgen (s.u.).
- Im Betrieb, bei Wartungs- und/oder Instandsetzungsarbeiten können zur Entsorgung anfallen:
  - Betriebsstoffe: Hydraulik-/Schmieröl bzw.-fett,
  - Hilfsstoffe: z.B. Reinigungsmittel, Waschwasser,
  - sonstige Abfälle aller Art, auch abgenutzte Bauteile der Anlage.
- Leckagen oder verschüttete Flüssigkeiten sind unverzüglich gefahrlos zu beseitigen, Gefahrstoffe nach Vorschrift zu neutralisieren, zu binden und/oder aufzusaugen.
- Reste gefährlicher und/oder grundwassergefährdender Stoffe (Altöle), sowie kontaminierte feste Abfälle, sind in geschlossenen, zugelassenen Behältern zu sammeln, für eine ordnungsgemäße Entsorgung bereitzustellen und während der Zwischenlagerung gegen unbefugten Zugriff zu sichern.
- Bei jeder Form der Entsorgung sind die jeweils aktuell geltenden örtlichen / regionalen, sowie innerbetrieblichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

2.6 Standfestigkeit und Standort

- Transportieren Sie die Maschine nur im Stillstand und bei abgezogener elektrischer Anschlußleitung. Die elektrische Anschlußleitung darf nur bei abgeschalteter Maschine gezogen werden.
- Die Maschine darf nur mit dem Gewicht entsprechenden und dafür zugelassenen Hub- und Ladeeinrichtungen (z.B. manueller oder elektrischer Paletten-Hubwagen, Gabelstapler o.ä.) angehoben und transportiert werden. In jedem Falle sind dabei die Sicherheitshinweise und die örtlichen Vorgaben des jeweiligen Betriebes zu beachten.
- Benutzen Sie dafür die entsprechenden Einschublöcher in der Grundplatte der Maschine, welche den Abmessungen einer EURO-Palette entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Maschine auf einem ebenen, festen und geraden Untergrund befindet.
- Die Maschine darf nur im Trockenen oder in gut belüfteten Räumen betrieben werden.

2.7 Lieferumfang der Maschine

Der Lieferumfang ist sofort bei Übernahme der Maschine auf Vollständigkeit zu überprüfen.

3. Beschreibung, Bedienung und Einstellung

3.1 Einsatzzweck – bestimmungsmäßige Verwendung

Der Ecoworxx PelletMaker dient in erster Linie zum Zerkleinern und Pelletieren von Biomasse.

Diese Definition (Einsatzzweck) kennzeichnet die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Störstoffe bzw. Fremdkörper dürfen nicht in die Maschine gelangen, da sie zu Störungen in der Maschinenfunktion (Verstopfen, Verklemmen, Überhitzen etc.) und zu Zerstörungen von Komponenten führen können.

Dazu gehören unter anderem

- Steine, Glas- und Tonscherben
- Große Mengen von Sand und Erden
- Metalle in jeglicher Form
- Harte Kunststoffe in jeglicher Form
- Teppichmaterial, Kunststoff-Fasern und Bänder
- Gifte, Säuren und sonstige Chemikalien

Die Zerkleinerungseinheit darf niemals mit Materialgrößen und Mengen überfüllt oder mit Gewalt beladen werden.

Die Effektivität der Zerkleinerung hängt in besonderem Masse auch von der Größe der zu zerkleinernden Materialien ab. Die eingegebenen Teile haben ideal deutlich kürzere Kantenlängen als die Breite des Trichters und sind idealerweise rieselfähig (z.B. grobes Hackmaterial).

Vor jeder Anwendung neuer, unbekannter Materialien und in jedem Fall von Unsicherheit oder Unwissenheit z.B. über neue zu verarbeitende Materialien oder richtige Werkzeugwahl nehmen Sie vorher Kontakt mit Ihrem Vertriebspartner und seinem Service auf und lassen Sie sich vom Experten beraten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen sicherheitsgerechten Verhaltensweisen und der UVV sowie die zeitgerechte Durchführung aller Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung u.ä.) unter Berücksichtigung der üblichen technischen Regeln.

Der Hersteller haftet nicht für die mit der Maschine erzeugten Produkte.

3.2 Umweltbedingungen

Die Maschine ist aus gebräuchlichen Maschinenbau-Werkstoffen gefertigt, werkseitig bei Bedarf mit Korrosionsschutz versehen, und weitgehend unempfindlich gegen übliche Umwelteinflüsse.

Um das Einfrieren des Materials in der Maschine zu vermeiden, stellen Sie die Maschine bei Frostgefahr an einen frostfreien Ort auf. Entleeren Sie die Pumpe, den Wasserbehälter und das Schlauchsystem. Alternativ kann das gesamte System mit handelsüblichem Frostschutzmittel in geeigneter Konzentration verwendet werden, wie es z.B. für KFZ-Scheibenwaschanlagen verwendet wird. ***Achtung: Wird die Maschine mit Frostschutzmitteln betrieben, ist der Betreiber für die Verwendbarkeit der damit versetzten Pellets selbst verantwortlich.***

3.3 Grundsätzliche Beschreibung

Die folgende Beschreibung erläutert grundsätzlich die Arbeitsweise des PM44E, Details zu einzelnen Baugruppen folgen in den jeweiligen eigenen Kapiteln.

Der PelletMaker ist eine kompakte Maschineneinheit, zum Zerkleinern und Formpressen (Pelletieren) von verschiedensten, insbesondere holzartigen Biomassen, pur und in Mischungen. Die Maschine besteht grundsätzlich aus den drei Hauptbaugruppen:

- Zerkleinerung (Raspeltrommel) mit Siebung,
- Misch- und Dosierbereich,
- Presswerk mit Längenabschläger und Ausscheide-Siebschurre.

Jede dieser Baugruppen wird von stufenlos regelbaren Antrieben versorgt, die elektronisch vernetzt sind, dadurch ist eine lastabhängige Regelung bei materialabhängiger Vorwahl der Einzeldrehzahlen möglich.

Das zerkleinerte Material fällt durch ein Sieb direkt in den Zugriff der Dosierschnecke, welche dann lastgesteuert die Presse füttert.

Das Zerkleinerungswerkzeug besteht aus einem massiven Trommelkörper mit aufgeschweißten Hartmetallzähnen. Beim Raspeln erfolgt bereits im Zerkleinerungstrichter eine Vormischung des Eingangs-Materials.

Aufgrund der niedrigen Drehzahl stehen sehr hohe Drehmomente zur Verfügung. Dadurch verursachen die Maschinen sehr wenig Lärm und Staub und sind auch bedingt durch die massive Bauweise nicht der Gefahr von Unwucht oder Vibrationsschäden ausgesetzt.

Alle relevanten Stellen der Maschinen sind mit gut zugänglichen, verschraubten Wartungs- und Reinigungsöffnungen versehen.

Die Restefeuchte in den Eingangsmaterialien sollte i.d.R. unterhalb von ca. 20% liegen. Je nach Art und Inhaltsstoffen der Biomassen gibt es aber keine pauschalen Vorgaben. Als Faustregel sollte man besser zu trockenes als zu feuchtes Material aufgeben. Bei Holz z.B. so, als wollte man es direkt in einem Kamin verbrennen. Bei Gärsubstraten, Trestern oder ähnlichen Biomassen darf sich bei Zusammendrücken des Materials keine Klumpen-Bildung ergeben ("Schneeballtest") damit das Material in der Maschine noch fließfähig ist und in der Presse verarbeitet werden kann.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Ein geringer Prozentsatz der überschüssigen Restfeuchte wird im Pressprozess herausgekocht. Dafür haben die Schutzhauben der Presswerke eine kaminartige Austrittsöffnung aus der Wasserdampf entweichen kann.

Um ggf. zu trockenes Eingangsmaterial (z.B. Stäube) im Verarbeitungsprozess zu befeuchten, hat der PelletMaker zwei einzeln absperrbare Wasser-Einspritzpunkte (Schneckentrog und Presswerk), welche von einer stufenlos einstellbaren elektronischen Membrandosierpumpe versorgt werden. Die Dosiermenge muss manuel auf das vorhandenen Material eingestellt bzw. dem Ergebniss bei eingefahrener Maschine angepasst werden. In den meisten Fällen ist es besser die Flüssigkeit in das Presswerk zu spritzen statt in den Schneckentrog, da es hier sonst sehr leicht zu Verklebungen führen kann.

Das Presswerk der Maschinen arbeitet mit einem massiv gelagerten, angetriebenen Doppelkoller über einer flexibel und dauerstabil gebetteten Flachmatrize. Das Pressewerkzeug ist einfach zu montieren und wiederholgenau einzustellen. Durch das Ecoworxx-Verfahren der Matrizen-Handhabung ist es mit relativ wenigen Handgriffen möglich, die Maschinen auf andere Materialien oder Pellet - Durchmesser, Längen und Festigkeiten einzustellen.

Die Maschinesteuerungen arbeiten im Normalbetrieb mit einem automatischen Programmablauf (zentraler Motorenstart, Raspeltaktung, Leerfahrt etc.), es können aber auch alle Aggregate im Handbetrieb einzeln eingetastet werden. Der Handbetrieb ist ohne Vernetzung einzelner Funktionen und nur kurzzeitig für Erprobungen und z.B. Leerfahrten gedacht.

Die durchschnittlichen Durchsatzmengen in den technischen Datenblättern der einzelnen Maschinen gelten z.B. für gehacktes Straßenbegleitgrün mit Überlängen und Untergrößen.

Die Durchsatzleistung der Maschine ist insbesondere abhängig vom zu verarbeitenden Material und dessen Zustand (Struktur, Körnung, Inhaltsstoffe, Feuchtegehalt, Härte, Verunreinigungen etc.) Dies gilt in gleichem Masse für die Standzeiten der jeweiligen Verschleißteile, die am gesamten Verarbeitungsprozess beteiligt sind.

Durch Variation der verwendeten Werkzeuge und Einstellungen kann die Maschine im Rahmen des physikalisch Möglichen verschiedenen Material- und Qualitätsanforderungen angepasst werden.

Grundregeln:

Die Maschine braucht je nach zu verarbeitendem Material immer einige Minuten, um sich auf Änderungen einzustellen. Daher ist unbedingt zu beachten, dass jede Änderung an einer Einstellung in kleinen Schritten erfolgen muss. Niemals hektisch verschiedene Einstellungen gleichzeitig hin und her verstellen.

Durch die einzeln stufenlos verstellbaren Antriebsmotore, hat der Betreiber die Möglichkeit und die Pflicht, die Maschine dem vorhandenen Material entsprechend einzustellen.

Die Presse soll möglichst mit ihrer Nennleistung (Nennlast) betrieben werden. Dabei ist immer zu beachten, dass die mechanischen Komponenten des Presswerkes so eingestellt und dem Material angepasst sind, dass fast alle Löcher der Matrize mitarbeiten.

Eine schlecht eingestellte Maschine oder eine falsche Matrize für das vorhandene Roh-Material kann die Maschine nicht ausgleichen.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Solange die Belastung der Presse unterhalb eines fest parametrierten Schwellwertes liegt, gibt die Steuerung im Automatikbetrieb die Zufuhr von weiterem Material durch die Trogschnecke frei. Die Drehzahl der Trogschnecke soll dann von niedrigen Drehzahlen kommend so weit hochgedreht werden, bis der Schneckenantrieb von der Steuerung zwischendurch angehalten wird. Dadurch wurde die Überlast-Schwelle erreicht und die Steuerung verhindert ein Verstopfen der Presse. Jetzt soll die Schnecken-Drehzahl wieder etwas niedriger gestellt werden, damit möglichst gleichlaufender Materialstrom entsteht.

Die Drehzahl der Zerkleinerungs-Raspel und die Befüllmenge des Zerkleinerungstrichters müssen so gewählt werden, dass die erzeugte Menge an Material zu der verarbeiteten Menge von Presse und Trogschnecke passt. Jedes dauerhafte Überfüllen der Trogschnecke durch zu viel Material aus dem Bereich des Zerkleinerungstrichters führt zwangsläufig zum Verstopfen oder zu Brückenbildung in der Trogschnecke und in Folge zu einer schlechten Durchsatzleistung der gesamten Maschine.

Wenn die Schnecke durch die Belastungsgrenze der Presse angehalten wird, stoppt die Steuerung auch die Raspeltrommel, damit nicht zu viel Material erzeugt wird.

Bei der Verarbeitung von sehr feinkörnigem Material kann es trotzdem vorkommen, dass die Zerkleinerung bei einer normalen Geschwindigkeits-Vorwahl von z.B. 5 noch zu viel Material erzeugen würde. In diesem Falle reichen die Standard-Werte für das automatische Vorwäerts-Rückwarts-Takten der Raspeltrommel nicht aus. Dauerhaftes Reduzieren der Raspeldrehzahl auf niedrige Werte unter 5 führt mittelfristig zu fehlender Kühlung des Antriebes und zur Störung.

In diesen Fällen kann über ein Zusatz-Bedienterminal die Zeittaktung inklusive einer Pausenzeit geändert werden. Dies sollte bei Übergabe der Maschine oder bei späterer Notwendigkeit mit Ihrem Vertriebs- und Service-Partner besprochen werden.

3.4 Aufbau des PelletMaker

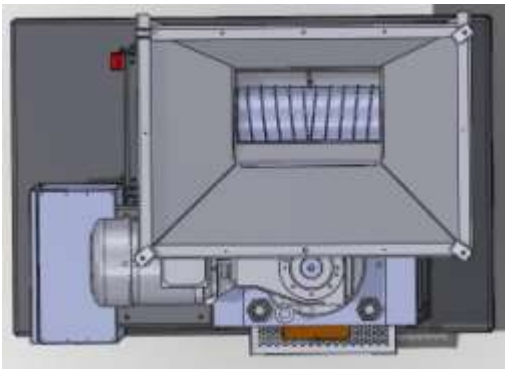
3.4.1 Definition der Ansichtsseiten

Zur Orientierung werden zunächst folgende Definitionen festgelegt:

Die Abbildung zeigt die Maschine von oben

HINTEN

LINKS



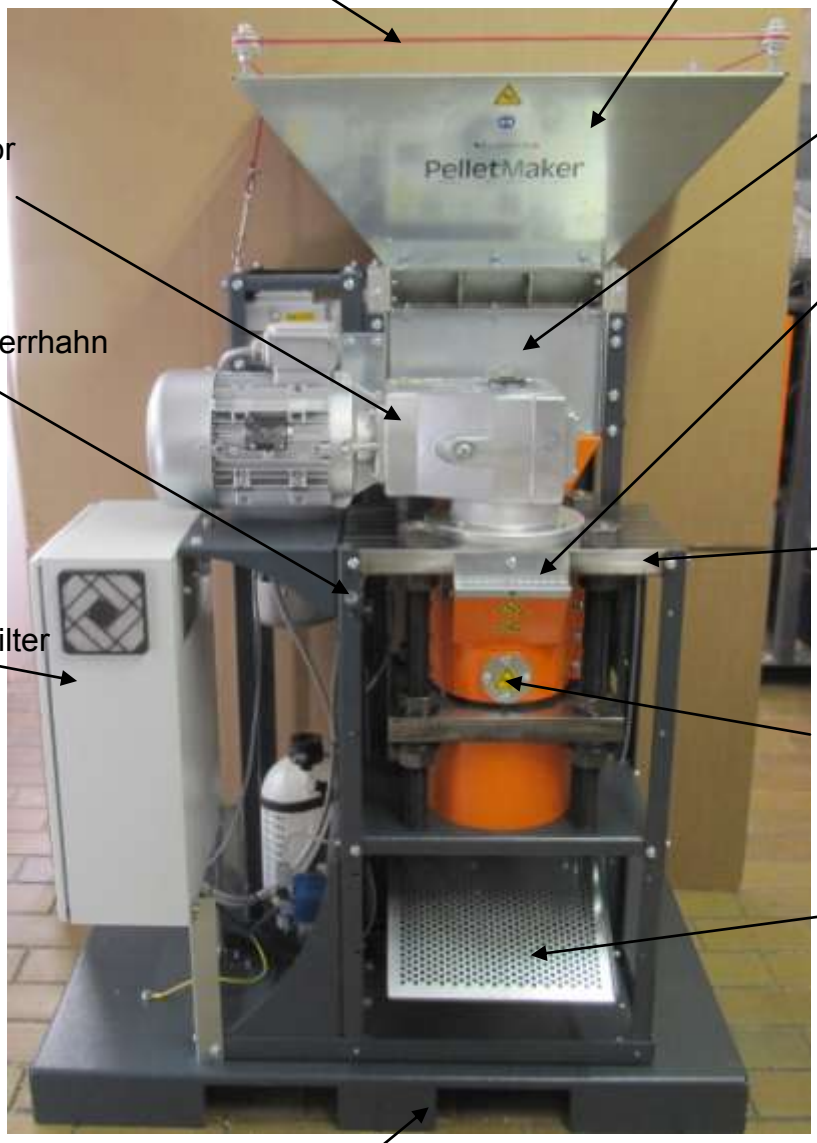
RECHTS

VORNE

VORNE = Pellets-Austritt-Seite
HINTEN = Eingabeseite des Zerkleinerungstrichters
LINKS = Seite mit Schaltschrank und Wasserpumpe
RECHTS = Schaltschrank gegenüberliegende Seite

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.4.2 Ansicht von VORNE



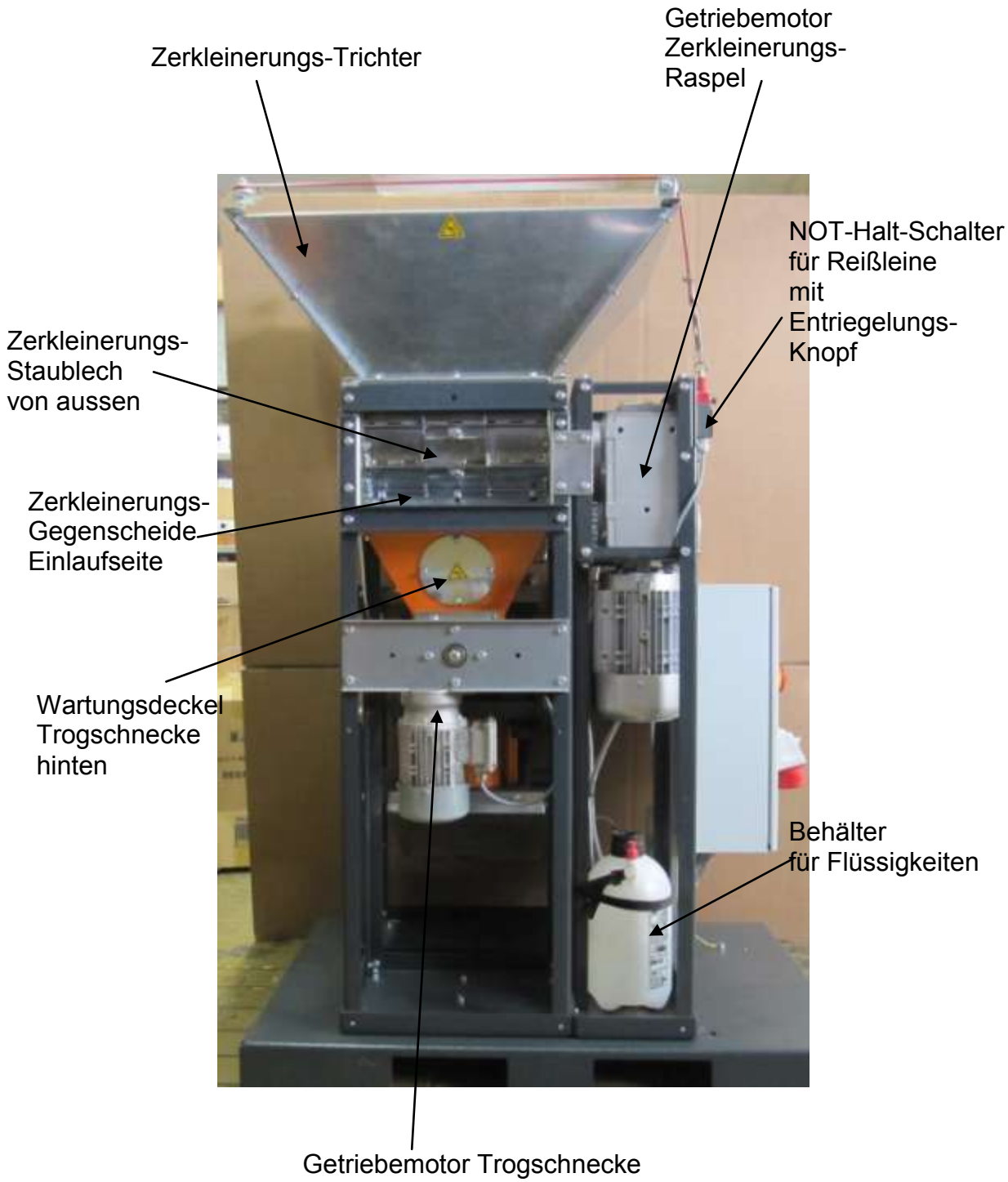
Grundplatte der Maschine mit Ausschnitten für Palettengabel

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.4.3 Ansicht von LINKS

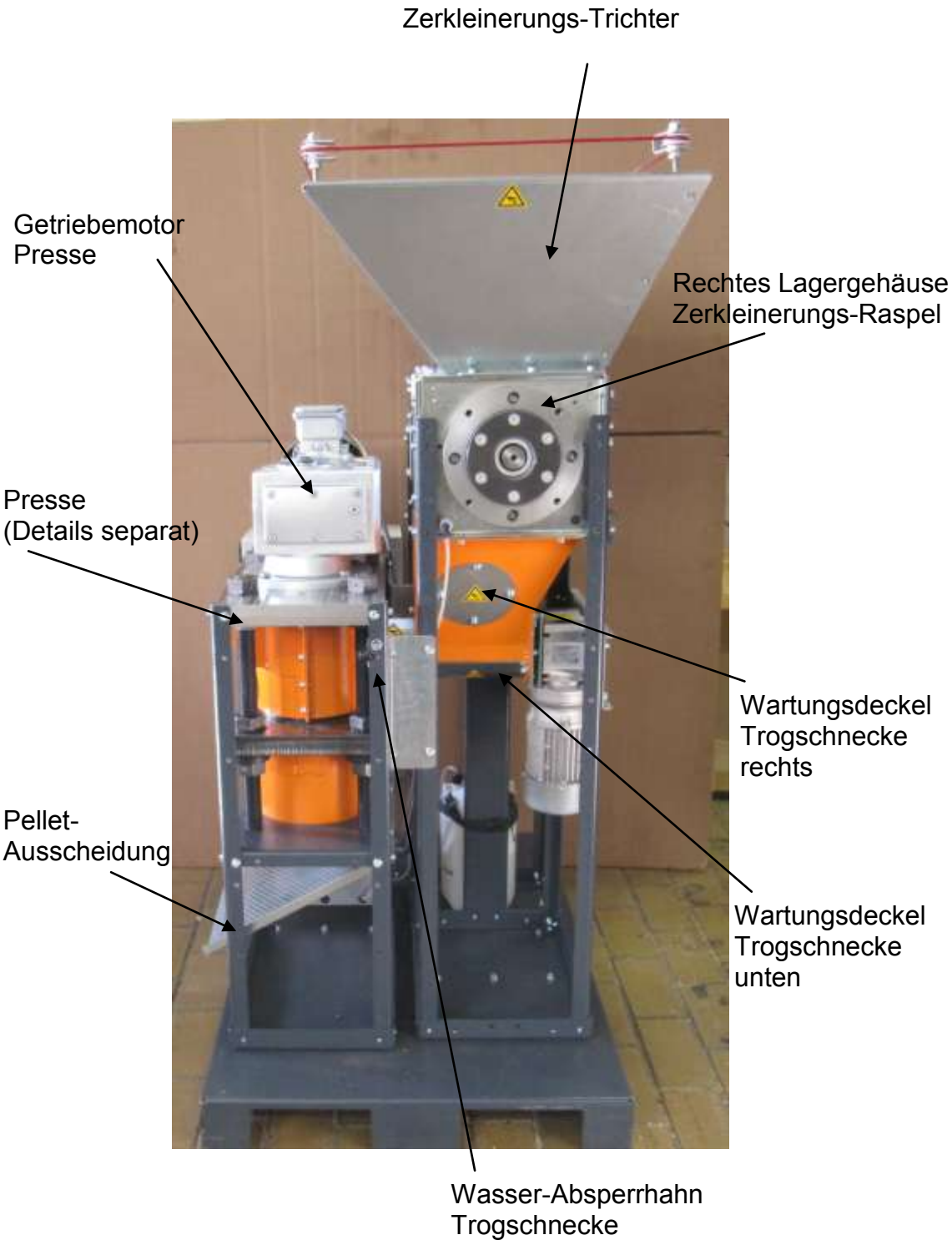
ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.4.4 Ansicht von HINTEN



ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

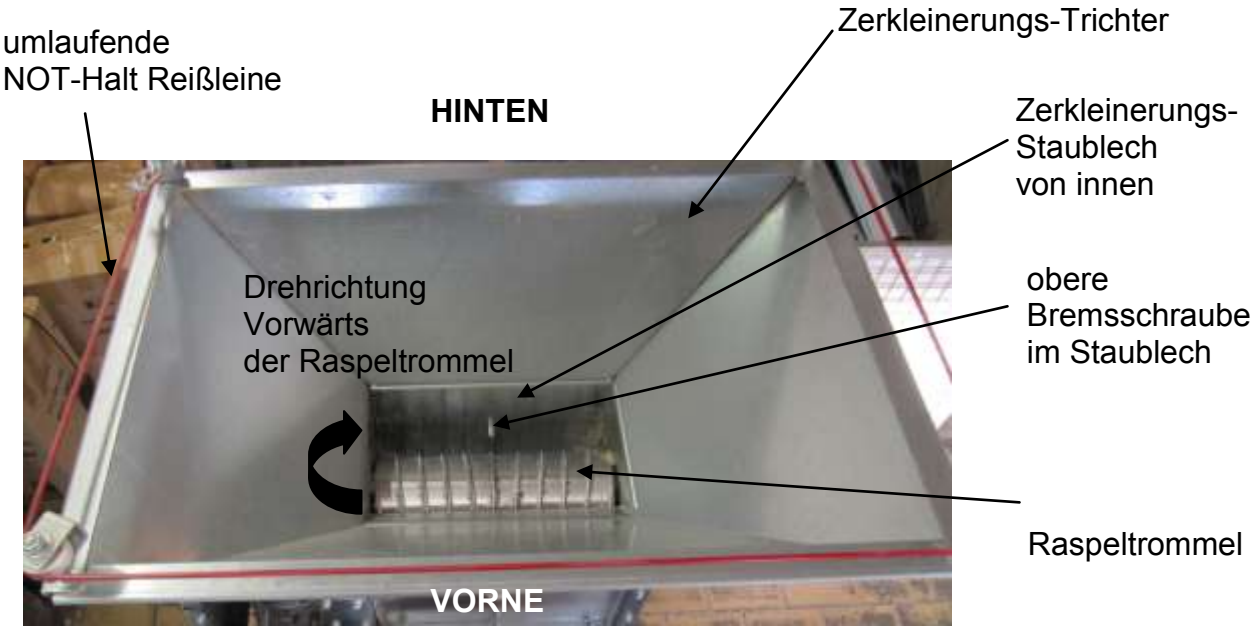
3.4.5 Ansicht von RECHTS



ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.5 Funktions-Baugruppen im Detail

3.5.1 Zerkleinerungs-Einheit im Detail



Zerkleinerungstrichter mit Raspeltrommel, Ansicht von vorne-schräg-oben

OBEN

HINTEN

Antrieb der Raspeltrommel, Ansicht von links

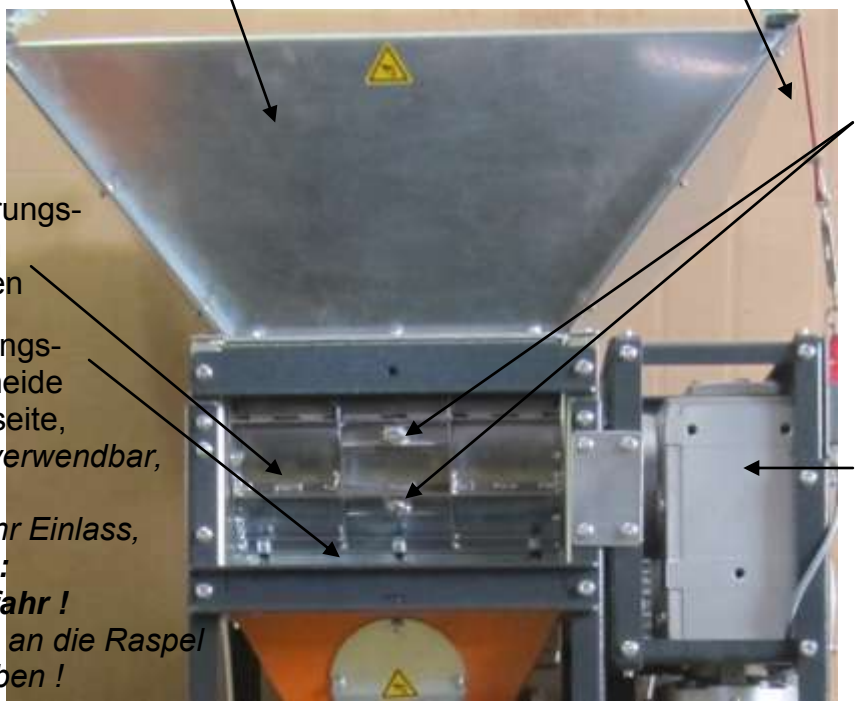
Die Zerkleinerungs-Raspel arbeitet im Automatik-Ablauf in einem bestimmten zeitgesteuerten Vorwärts-Rückwärts - Verhältniss. Zusätzlich wird die Rückwärts-Richtung im Automatikablauf bei einer parametrierten Stromschwelle der Vorwärtsrichtung kurzzeitig angesteuert.

Die Vorwärts-Richtung ist in beiden Abbildungen mit dem schwarzen Richtungspfeil gekennzeichnet.

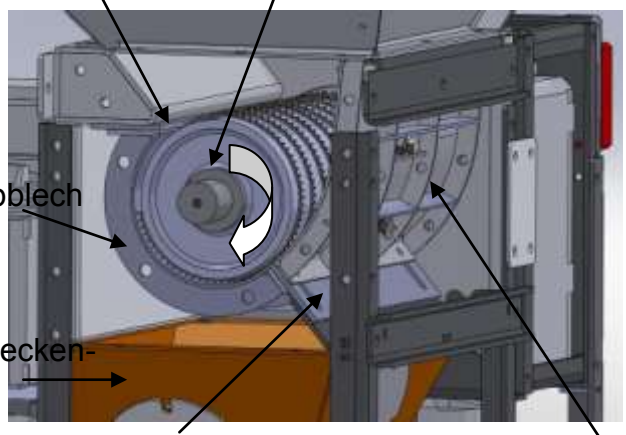
Im Zustand Vorwärts greifen die Zähne in das Material und arbeiten das Material gegen Staublech und Gegenmesser ab und treiben es in den Bereich des Siebbogens und durch dessen Lochung hindurch.

Die voreingestellten Taktzeiten können optional ab Werk oder durch ein optionales Bedienterminal an Sondermaterialien angepasst werden.

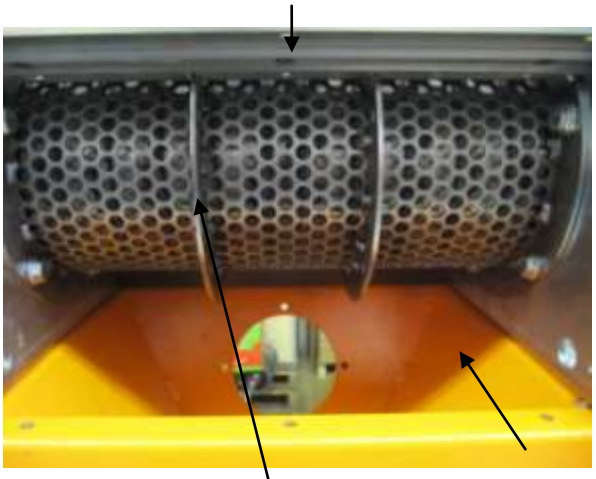
ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E



Zerkleinerungstrichter mit Staublech, Ansicht von hinten - aussen



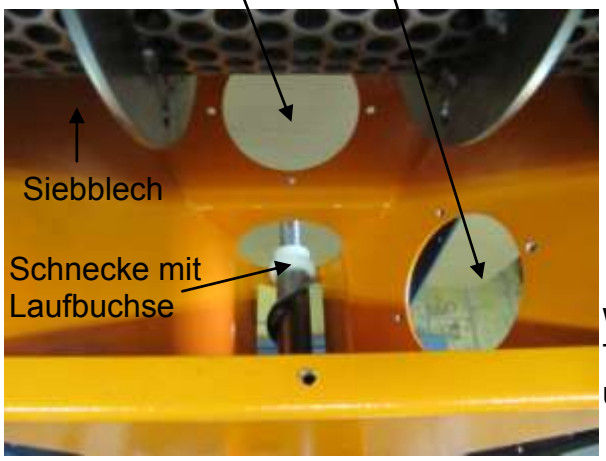
Zerkleinerungs-Komponenten
bei geöffneter Maschine
Ansicht von schräg-rechts



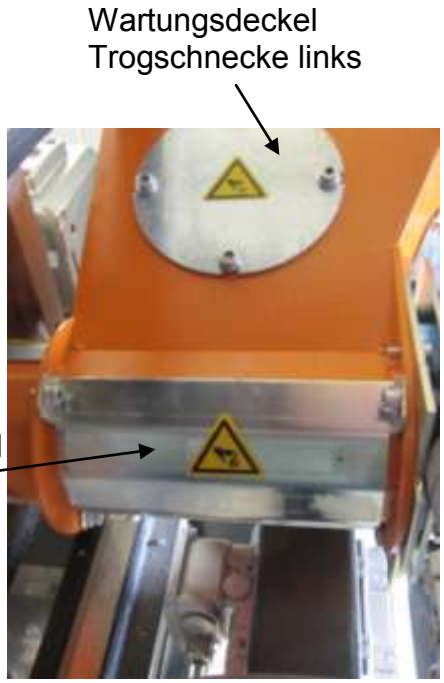
Zerkleinerungs-Komponenten
bei geöffneter Maschine
Ansicht von innen, mittig

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.5.2 Trogschnecke im Detail

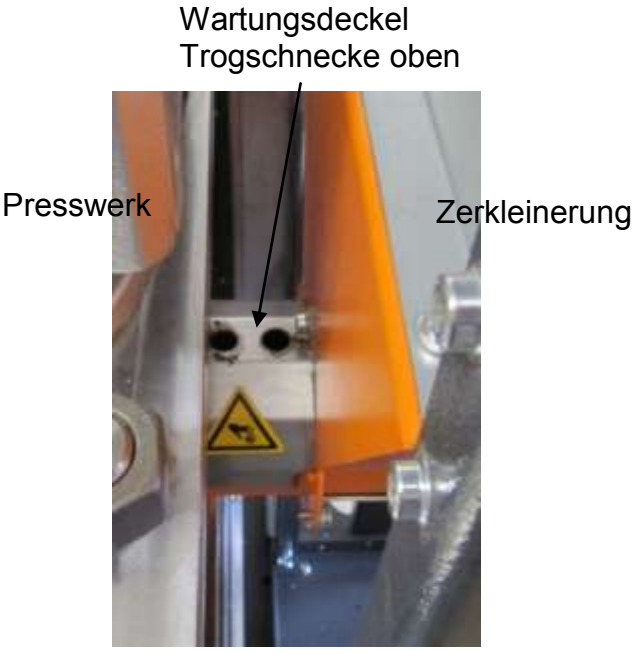


Trogschnecke bei geöffneter Maschine
Ansicht von innen, mittig



Trogschnecke
Ansicht von links, schräg-unten

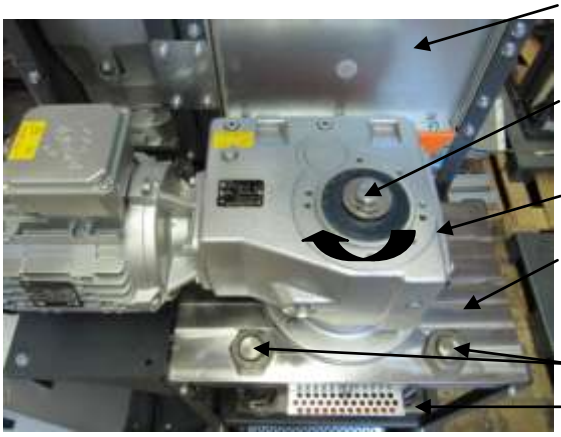
Trogschnecke, Ansicht von hinten



Trogschnecke,
Übergabe von Zerkleinerung zum Presswerk
Ansicht von links, schräg-oben

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.5.3 Presswerk im Detail



Zerkleinerungs-Einheit und darunter Trogschnecke

Fixier-Schraube (M16, SW24) für Hauptwelle mit U-Scheibe und S-Scheibe. ***Unbedingt regelmässig prüfen und ggf. fest nachziehen (im Uhrzeigersinn, Koller dreht mit)***

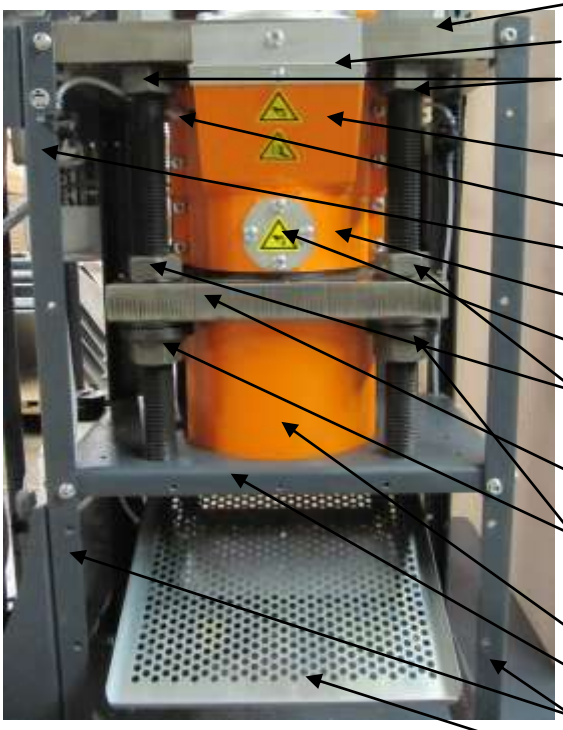
Getriebemotor Presse, Pfeil zeigt Vorwärtsrichtung

obere feste Gestellplatte

Gestell-Tragsäulen mit oberen eingeklebten Fixierungs-Muttern (2 von 4)

Kamin mit Wartungsdeckel

Presse, Ansicht von vorne, schräg-oben



obere, feste Gestellplatte

Wartungsdeckel oberhalb Kamin

Gestell-Säulen mit unteren eingeklebten Fixierungs-Muttern (2 von 4)

Halbrohr-Deckel oben, mit Kaminschacht

Wassereinlass im Halbrohr-Deckel oben

Wasser-Absperrhahn Presse

Halbrohr-Deckel unten vor Kollergang

Wartungsdeckel vor Kollergang

Anschlag-Muttern (M36, SW55) für Matrizenplatte jeweils mit Fixierschraube und mit O-Ring (2 von 4)

Matrizenplatte

Federpakete unterhalb Matrizenplatte jeweils mit Einstell-Muttern (M36, SW55) mit Fixierschraube

Schutzrohr Pellet-Abschläger

Gestellrahmen-Zwischenplatte

Gestellrahmen-Stützen (2 von 4)

Pellet-Ausscheidung

Presse, Ansicht von vorne

Schutzrohr Pellet-Abschläger (von innen)

Matrizenplatte, Unterseite

umlaufender Pellet-Abschläger mit Fixier-Schraube, Scheiben und Mutter in der Höher verstellbar ➔ ***bestimmt die Pellet-Länge***

Tragbolzen für Pellet-Abschläger (M16, SW24) *(dreht !)*

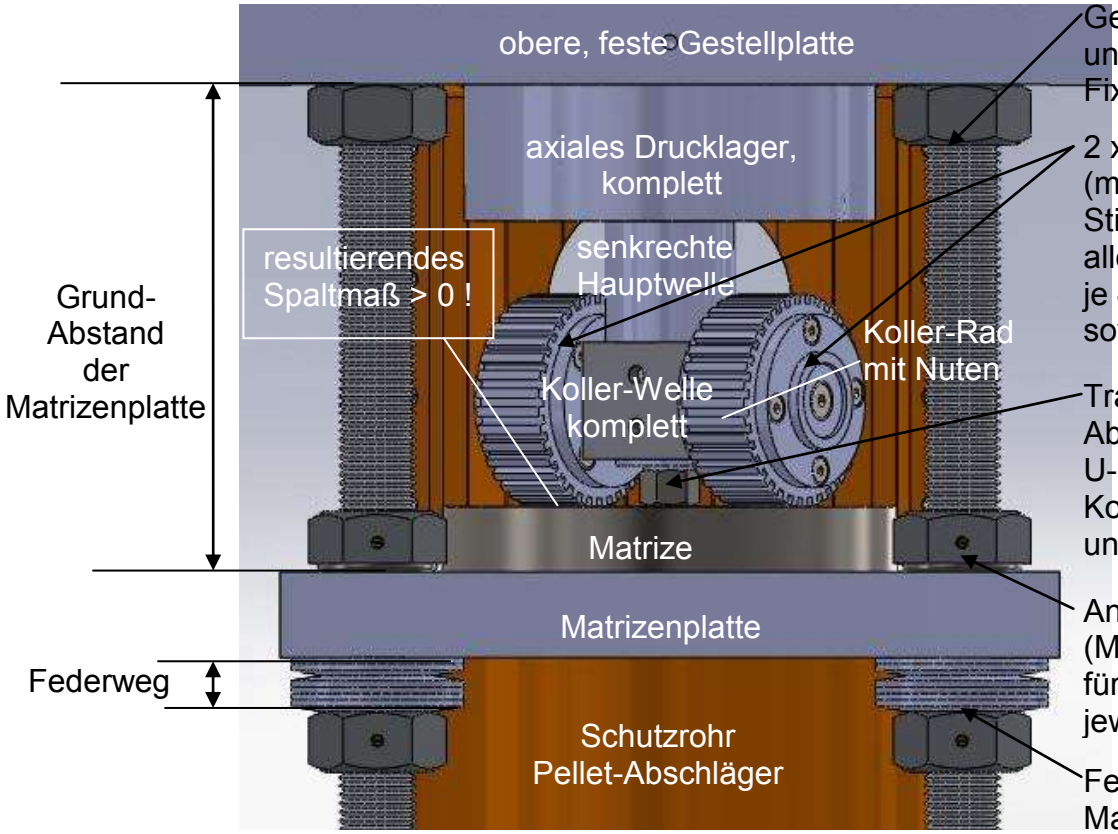
Matrize, Unterseite

Befestigungsschrauben und S-Scheiben für Matrize (je 6)

Pellets

Presse, Ansicht von unten

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E


obere, feste Gestellplatte
axiales Drucklager, komplett
resultierendes Spaltmaß > 0 !
senkrechte Hauptwelle
Koller-Rad mit Nuten
Koller-Welle komplett
Matrize
Matrizenplatte
Schutzrohr Pellet-Abschläger
Grund-Abstand der Matrizenplatte
Federweg
Gestell-Säulen mit unteren eingeklebten Fixierungs-Muttern (2 von 4)
2 x Kollerrad, komplett (mit Lagern, Lagerdeckeln, Stirn-Schraube & -Scheibe) alle Schrauben sind geklebt, je 4 x innen und aussen sowie 1 x stirnseitig
Tragbolzen für Pellet-Abschläger mit U-Scheibe, S-Scheibe und Kontermutter (M16, SW24) unter der Koller-Welle
Anschlag-Muttern (M36, SW55) für Matrizenplatte jeweils mit Fixierschraube
Federpakete unterhalb Matrizenplatte, jeweils mit Einstell-Muttern (M36, SW55) jeweils mit Fixierschraube (2 von 4)

Presse, geöffnet, im Detail

<u>Vorgaben zur mechanischen Einstellung der Presse:</u>

Gefahr der Verletzung: Das Öffnen der Verkleidung der Presse und die mechanischen Einstellarbeiten dürfen nur bei vollständig ausgeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Maschine stattfinden.
Gefahr der Verbrennung: Beachten Sie weiterhin, dass die Presse vor dem Beginn der Einstell-Arbeiten ausreichen abgekühlt ist.

Beachten Sie dazu alle zuvor in den Kapiteln Sicherheit und Wartung genannten Vorgaben.

Die Einstellarbeiten dürfen nur bei gereinigter Presse vorgenommen werden. Jede Materialanhaftung und Verschmutzung auf der Matrizenplatte, an den Gewinden der Gestellsäulen, auf der Matrize, am Außenumfang der Koller-Räder muss vorher entfernt werden. Verwenden Sie dazu geeignete Hilfsmittel wie Spachtel, Handfeger, Pinsel, Stausauger etc.. Bei Verwendung von Druckluft sind die entsprechenden persönlichen Schutzmaßnahmen (Schutzbrille, Mundschutz etc.) einzuhalten.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Die Gewinde der Gestellsäulen sollten nach der Reinigung durch geeignetes Sprühöl leichtgängig gemacht werden. Dadurch erhöht sich die Leichtgängigkeit und Lebensdauer der Gewinde.
Die Anschlag-Muttern und der Federweg aller 4 Tragsäulen müssen immer jeweils auf den exakt gleichen Wert eingestellt werden.
Nur dann arbeitet die Presse gleichmäßig. Bei jeder ungleichmäßigen Einstellung entstehen Schieflagen und Querkräfte. Dadurch entsteht ungleichmäßiger hoher Verschleiß bis hin zur Zerstörung von Bauteilen.

Federweg: ca. 19 mm
je größer, desto weicher und elastischer reagiert die Presse und umgekehrt.
Ein zu großer Federweg macht die Lagerung der Matrizenplatte zu weich. Dadurch entsteht beim Arbeiten der Maschine bei den meisten Materialien in der Regel ein zu dicker Material-Teppich auf der Matrize und nachfolgend Verstopfen der Maschine oder Verpulvern des Materials beim Lauf der Maschine. (Ähnlich wie zu großer Grund-Abstand der Matrizenplatte s.u.).

Achtung:
Niemals kleineren Abstand (härter) einstellen, sonst droht mechanische Beschädigung und Verlust der Gewährleistung.

Der *Grund-Abstand der Matrizenplatte* *(gemessen von Unterkante der oberen festen Gestellplatte zur Oberkante der beweglichen Matrizenplatte)* ist die entscheidende Einstellung zur guten Funktion der Pellet-Presse. Damit wird das ***resultierende Spaltmaß*** zwischen der Matrizen-Oberkante und den Koller-Rädern festgelegt. Dieser resultierende Spalt muss in jedem Falle immer etwas größer als Null sein (Zehntel-Millimeter-Bereich). Im sauberen Zustand der Maschine bedeutet dies, dass sich die Matrize und die Räder gerade eben nicht berühren. Sobald im Betrieb der Presse Material in den Pressraum geführt wird, werden die Räder bei drehender senkrechter Hauptwelle zum Abrollen über die Matrize gezwungen. Ein zu großes Spaltmaß zwischen Matrize und Koller-Rädern führt bei den meisten Materialien in der Regel zu einem zu dicken Material-Teppich auf der Matrize und nachfolgend zum Verstopfen der Maschine oder zum Verpulvern des Materials beim Lauf der Maschine. (Ähnlich wie zu weich eingestellte Federpakete, s.o.)

Die folgenden Werte beziehen sich jeweils auf werksneue Matrizen und Koller-Räder, d.h. ohne Verschleiß. Beim Nachstellen aufgrund von Verschleiß (dünnere Matrize, kleinerer Durchmesser der Koller-Räder) wird der Einstellwert entsprechend kleiner.
Grundabstand bei einer 30 mm starken Matrize = 225,0 mm
Grundabstand bei einer 25 mm starken Matrize = 220,0 mm
Alle weiteren Werte bei anderen Matrizen-Stärken ergeben sich daraus, d.h. Matrize stärker ➔ Grundabstand größer und umgekehrt

Vor jeder Verstellung (Drehung) einer der Einstell-Muttern sind die Messing-Sicherungsschrauben soweit zu lösen, dass sie mit der Aussenfläche der jeweiligen Mutter abschließen. Nach jeder Verstellung (Drehung) sind die Messing-Sicherungsschrauben wieder fest zu ziehen.Verwenden Sie zum Lösen und Festziehen nur Hand-Schlitz-Schraubendreher mit entsprechend passender Klinge. Bei zu kleiner oder zu großer Klinge und bei zu großem Kraftaufwand können die Flanken der Schlitzschrauben zerstört werden.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Matrizen-Wechsel

Grundvoraussetzung: stillstehende, gesicherte und soweit erforderlich abgekühlte Maschine, am besten vorher weitestgehend leer gefahren und gereinigt.

Ausbau:

- Entfernen des Halbrohr-Deckels vor dem Kollergang (4 Schrauben, von vorne)
- Gleichmässiges Lockern der 4 Federpakete unterhalb Matrizenplatte, dazu die Fixierschrauben der Einstell-Muttern zunächst wie beschrieben lösen
- Demontage Pellet-Ausscheide-Sieb (2 Schrauben, hinten, innen an der Gestellrahmen-Zwischenplatte)
- Entfernen Schutzrohr vor Pellet-Abschläger (2 Schrauben unter der Matrizenplatte)
- Entfernen Tragbolzen für Pellet-Abschläger mit U-Scheibe, S-Scheibe und Kontermutter (unterhalb der Koller-Welle in die senkrechte Hauptwelle geschraubt)
- Lösen der 6 Befestigungsschrauben und S-Scheiben für Matrize (unterhalb Matrizenplatte)
- Herausziehen der Matrize

Die Laufbuchse - eingesetzt oben in der Matrizen-Mitte - kann wieder verwendet werden.

Einbau:

- Unbedingt Säubern der Auflagefläche der Matrize auf der Matrizenplatte
- Einsetzen, Ausrichten und Verschrauben der Matrize mit den 6 Schrauben und S-Scheiben (von unten durch die Matrizenplatte)
- Gleichmässiges Anziehen (= Hochdrehen) der 4 Federpakete unterhalb Matrizenplatte (die Fixierschrauben der Einstell-Muttern sind noch gelöst)
- Einstellen gem. Beschreibung (Spaltmaß) oben
- Einsetzen und Festziehen des Tragbolzen für Pellet-Abschläger mit U-Scheibe, S-Scheibe und Kontermutter (unterhalb der Koller-Welle in die senkrechte Hauptwelle geschraubt)
- Montieren des Halbrohr-Deckels vor dem Kollergang (von vorne)
- Montieren des Schutzrohrs vor Pellet-Abschläger (unter Matrizenplatte)
- Montage Pellet-Ausscheide-Sieb (hinten innen an Gestellrahmen-Zwischenplatte)
- abschließend Einstellung überprüfen und mittels der Madenschrauben fixieren

Reinigungs-Mischung

zum Einfahren von Pressmatrizen (speziell 6mm und 8mm) verwendet man am besten eine Materialmischung aus Getreide, Sand und Pflanzenöl (Verhältniss ca. 5 :1 :1).
Diese beseitigt mechanische Rauheit und glättet die Presskanäle (besonders wichtig bei werksneuen, gehärteten Matrizen, bei Materialwechseln und bei Verstopfungen
Die Mischung in kleinen gleichmässigen Mengen in das Presswerk fahren.
Kann solange verwendet werden, bis die Konsistenz pulverförmig wird.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

3.5.4 Steuerung, Schaltschrank und Bedienung

Der PM44E benötigt 3 x 32A, 400 Volt, 50 Hz, inkl. Null-Leiter und PE (Schutzleiter).

Die Steuerung jeder einzelnen Maschine wurde gem. DIN VDE 0113/EN 60204 aufgebaut und nach Montage geprüft und protokolliert. Jeder nachfolgende Eingriff ist ohne ausdrückliche Freigabe des Herstellers verboten.

Richten Sie niemals einen Wasserstrahl o.ä. direkt auf den Schaltschrank.

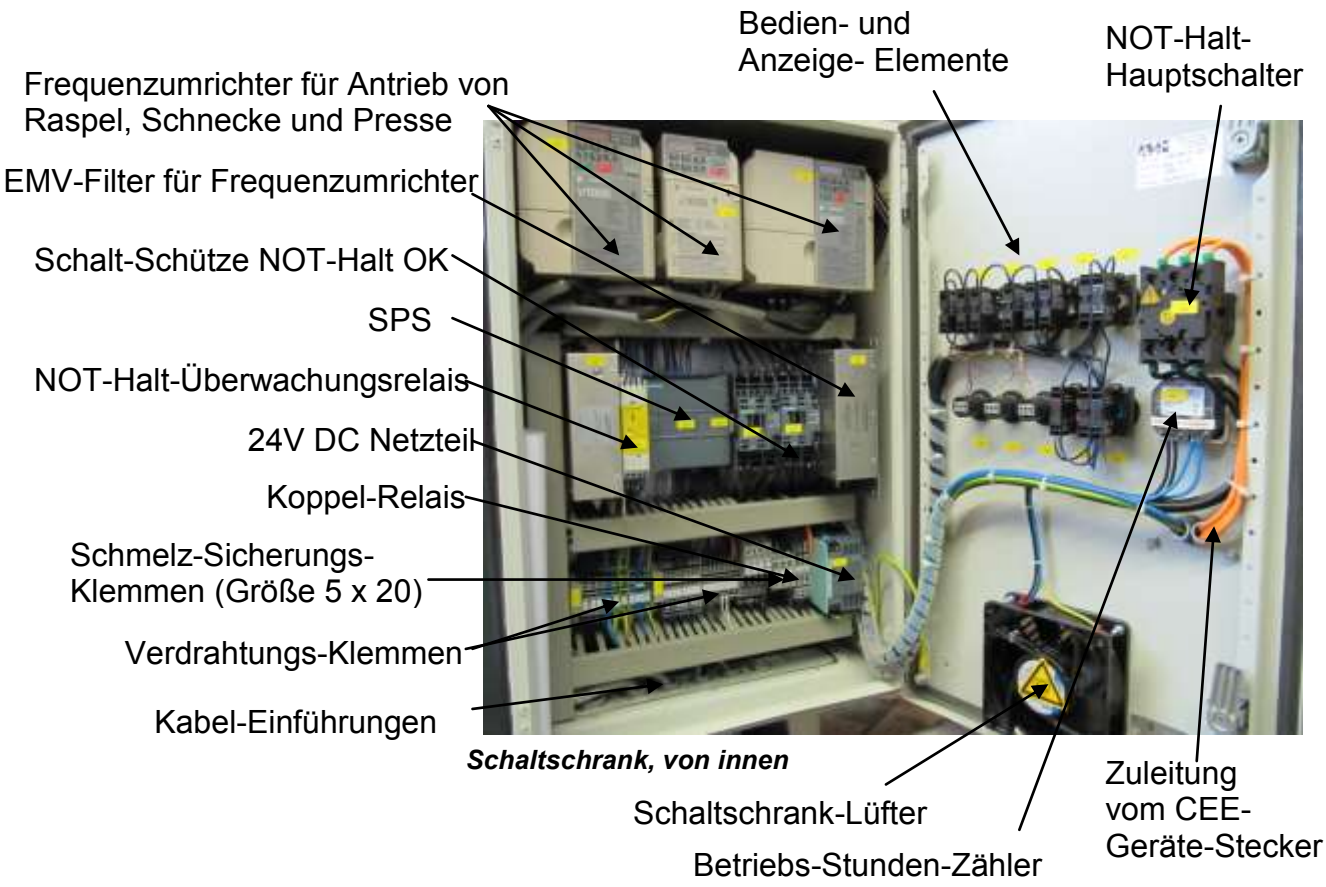
Der Schaltschrank darf nur in ausgeschaltetem Zustand und abgesteckter Zuleitung geöffnet werden.

Wartungsarbeiten an der Steuerung dürfen nur nach Absprache und Freigabe durch den Hersteller von qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung der gültigen Vorschriften erfolgen.

Die aktuellen Schaltpläne befinden sich im Anhang dieser Anleitung, sowie in gedruckter Form im Schaltschrank jeder Maschine.

Alle Betriebsmittel im Schaltschrank sind entsprechend der Bezeichnungen im Schaltplan gekennzeichnet. Einige der wichtigsten Betriebsmittel sind zur Orientierung in der folgenden Abbildung hervorgehoben.

Der Schaltschrank verfügt über zwei Filterelemente an der Luftansaugseite (Tür-Front-unten) und an der Luftaustrittsseite (seitlich-rechts-oben). Diese müssen regelmässig gereinigt oder ausgetauscht werden. Dazu die eingerastete Kunsstoffabdeckung lösen und die Filterelemente am besten mit ölfreier Druckluft ausblasen, bei Bedarf erneuern.



Schaltschrank, von innen

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Schaltschrank, von aussen

Luftaustritt mit Filter

Detaillierte Beschreibung der Funktion der Bedien- und Anzeige-Elemente (1 - 10)

sowie der steuerungs-technischen Zusammenhänge

siehe Folgeseiten.

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

Funktion der Bedien- und Anzeige-Elemente im Schaltschrank

1: Leuchtdruck-Taster blau "**Steuerung RESET"**

Leuchtmelder blinkt
- nach jedem Einschalten des Hauptschalters
- oder bei nicht quittierter Störung
(z.B. Seilzug-Schalter oder Dauer-Überlast Antrieb oder Sicherung)

Leuchtmelder zeigt Dauerlicht
- wenn die Steuerung erfolgreich quittiert wurde ***(= Anzeige Betriebsbereit)***

wenn keine Störung vorliegt ➔Taste drücken ➔ ***Steuerung ist betriebsbereit***

2: Leuchtmelder rot "**Störung"**

blinkt nach dem Einschalten des Hauptschalters,
- wenn eine Störung vorliegt, die noch nicht beseitigt wurde
(z.B. Seilzug-Schalter oder Dauer-Überlast Antrieb oder Sicherung)
-oder nach der Beseitigung noch nicht durch RESET (1) quittiert wurde.

3: Leuchtdruck-Taster weiß "**Automatik Ein-Aus"**

Der Zustand Steuerung ist betriebsbereit (1 = Dauerlicht)
und Automatik-Betrieb ist NICHT aktiviert (3 = dauernd aus)
bedeutet grundsätzlich ***Handbetrieb***.

Im ***Handbetrieb*** können die einzelnen Antriebe mittels Knebeltaster (5), (6), (7) in die zulässigen Drehrichtungen eingetastet werden (siehe unten).

Automatik - Funktionen:

Taste drücken ➔ Automatik-Ablauf startet
➔ Maschine startet innerhalb von 6 Sekunden zunächst die Presse dann die Schnecke, dann zuletzt den Raspel-Takt

Während der Hochlaufphase blinkt der Leuchtmelder (3)
Wird währen der Hochlaufphase erneut der Taster gedrückt, bricht der Automatik-Start sofort ab.

im Zustand Steuerung ist betriebsbereit (1 zeigt Dauerlicht)
und ist Automatik-Betrieb aktiviert (3 = Dauerlicht)
Taste drücken ➔ Automatik-Ablauf wird beendet
➔ Maschine schaltet innerhalb von 6 Sekunden zunächst die Raspel und die Schnecke, dann zuletzt die Presse ab

Während der Abschaltphase blinkt der Leuchtmelder (3), bis alle Aggregate stehen,
dann geht der Leuchtmelder (3) dauerhaft aus.

Zum Verständniss: ***Automatik*** *ist immer die Betriebsart mit der die Aggregate der Maschine "im Konzert" arbeiten sollen. Ist Automatik nicht ein, sind die Elemente für den kurzzeitigen* ***Handbetrieb*** *(siehe 5, 6, 7) freigeschaltet.*

4: Knebelschalter, rastend, eine Schaltrichtung "**Dosierpumpe Ein"**

Einzige Vorbedingung: Steuerung ohne Störung Betriebsbereit (1= Dauerlicht)

Betätigung nach rechts: ➔ ***Dosierpumpe EIN***

Die Dosierpumpe kann und muss über diesen Schalter sowohl im Hand- als auch im Automatik-Betrieb ein und ausgeschaltet werden.

Die Vorwahl der Dosier-Menge findet direkt am Drehpotentiometer der Pumpe statt (siehe folgendes Kapitel).

5: Knebeltaster, zwei Schaltrichtungen "**Raspel Vorwärts / Rückwärts Handbetrieb"**

im Zustand Steuerung betriebsbereit (1= Dauerlicht)
und kein Automatik (3 = dauernd aus)

nach rechts festhalten: ➔ ***Raspel dreht Vorwärts***
nach links festhalten: ➔ ***Raspel dreht Rückwärts***

zu beachten: Im Handbetrieb keine Rückmeldung der Presse, und der Schnecke, d.h. man kann durch zu langes Betätigen den Schneckentrog überfüllen und somit Verstopfungen verursachen !

6: Knebeltaster, eine Schaltrichtung "**Trogschnecke Vorwärts Handbetrieb"**

im Zustand Steuerung betriebsbereit (1= Dauerlicht)
und kein Automatik (3 = dauernd aus)

nach rechts festhalten: ➔ ***Schnecke dreht Vorwärts***

zu beachten: Im Handbetrieb keine Rückmeldung der Presse, d.h. man kann durch zu langes Betätigen den Pressbereich überfüllen und somit Verstopfungen verursachen !

7: Knebeltaster, zwei Schaltrichtungen **"Presse Vorwärts / Rückwärts Handbetrieb"**

im Zustand Steuerung betriebsbereit (1= Dauerlicht)
und kein Automatik (3 = dauernd aus)

nach rechts festhalten: ➔ ***Presse dreht Vorwärts***
nach links festhalten: ➔ ***Presse dreht Rückwärts***

zu beachten: Im Handbetrieb keine automatische Materialzufuhr durch die Schnecke.

8: Drehpotentiometer ***Drehzahl Raspel*** *(gilt im Hand- und Automatik-Betrieb)*

- Vorwahl der Raspel-Drehzahl im Bereich 0 - 100 %
- Nenn-Drehzahl und Nenn-Leistung voreingestellt bei Poti-Stellung 7,5.
- kann zusätzlich zum vorübergehenden Ausschalten des Antriebes im Automatik-Ablauf genutzt werden.

zu beachten: Dauerbelastung bei niedriger Drehzahl im Bereich unter 50% kann zu Überhitzung und Abschaltung des Antriebes (= Störung) führen.

9: Drehpotentiometer ***Drehzahl Trogschnecke*** *(gilt im Hand- und Automatik-Betrieb)*

- Vorwahl der Schnecken-Drehzahl im Bereich 0 - 100 %
- Nenn-Drehzahl und Nenn-Leistung voreingestellt bei Poti-Stellung 10.
- kann zusätzlich zum vorübergehenden Ausschalten des Antriebes im Automatik-Ablauf genutzt werden.

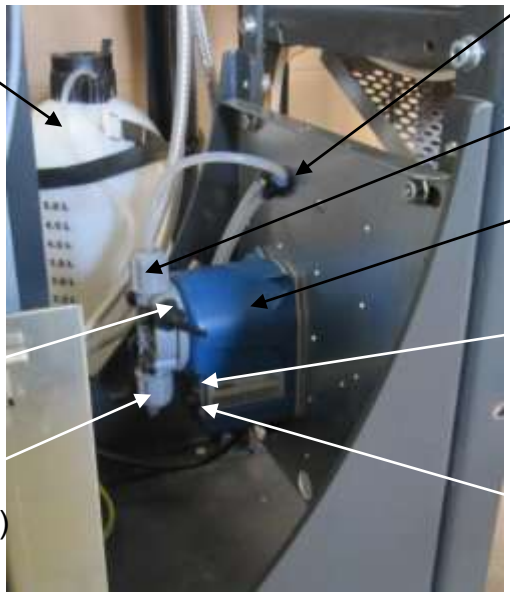
zu beachten: Dauerbelastung bei niedriger Drehzahl im Bereich unter 50% kann zu Überhitzung und Abschaltung des Antriebes (= Störung) führen.

8: Drehpotentiometer ***Drehzahl Raspel*** *(gilt im Hand- und Automatik-Betrieb)*

- Vorwahl der Pressen-Drehzahl im Bereich 0 - 100 %
- Nenn-Drehzahl und Nenn-Leistung voreingestellt bei Poti-Stellung 7,5.
- kann zusätzlich zum vorübergehenden Ausschalten des Antriebes im Automatik-Ablauf genutzt werden.

zu beachten: Dauerbelastung bei niedriger Drehzahl im Bereich unter 50% kann zu Überhitzung und Abschaltung des Antriebes (= Störung) führen.

3.5.5 Dosierpumpe für Flüssigkeiten


5-Liter Flüssigkeits-Behälter mit innenliegendem Ansaugfilter am Ansaugschlauch-Ende
Pumpen-Entlüftung
Pumpen-Eingang unten (Ansaugseite)
Y-Verteiler für Abgangs-Druck-Seite
- zum Presswerk
- zur Trogschnecke
Pumpen-Abgang oben (Druckseite)
230V AC - Dosierpumpe für Flüssigkeiten
Betriebs-LED
blinkt im eingeschalteten Zustand synchron zur Taktung
Drehpotentiometer für Dosiermenge
stufenlos zwischen 0 - 100 %
max. Menge = 5 Liter / Stunde

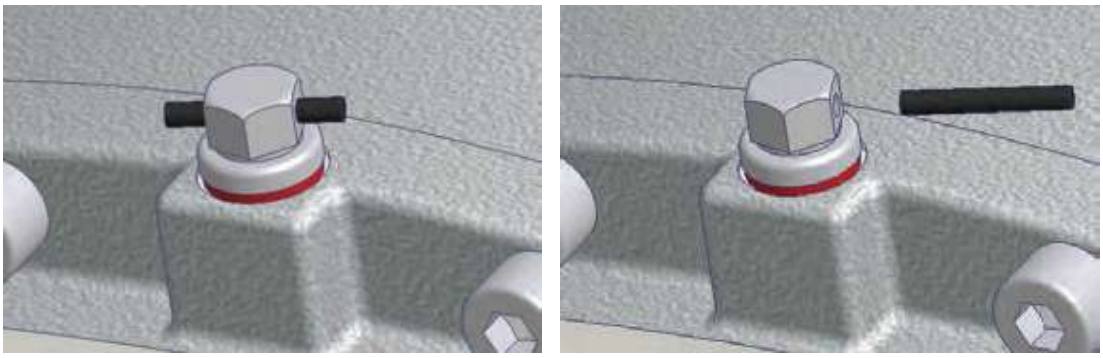
Flüssigkeits-Dosiersystem

Hinweise:

Das Flüssigkeits-Dosier-System ist grundsätzlich für die Verwendung von Wasser ausgelegt.
Bei Betreib oder Lagerung der Maschine bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes ist das System mit geeigneten Frostschutzmitteln (KFZ-Scheibenwaschanlage) zu befüllen. Beachten Sie dabei, dass diese Medien dann in die erzeugten Pellets gelangen ! Andere Chemikalien (Säuren, Laugen etc.) sind NICHT ZUGELASSEN und können zu Zerstörungen und Verlust jeglicher Gewährleistung führen. Bei betriebsbedingt gewünschter Verwendungen von anderen flüssigen Zusatzmedien für den Pressprozess ist vorher Rücksprache mit dem Vertriebspartner oder dem Hersteller zu halten.

3.5.6 Getriebemotore

- Technische Daten und individuelle Betriebsanleitungen der einzelnen Getriebemotore sind in elektronischer Form beim Hersteller abrufbar.
- Reinigen SIe die Getriebemotore regelmässig von Staub und Dreck, zur Sicherstellung der einwandfreien Kühlung.
- Beachten Sie die Hersteller-Angaben, insbesondere zu Ölwechsel-Intervallen und zugelassenen Ölsorten.
- Einlaufzeit der Getriebemotore
  Um den maximalen Wirkungsgrad zu erreichen, muss das Getriebe einen Einlaufvorgang von ca. 25h – 48h bei maximaler Belastung durchlaufen.
  Vor der Einlaufzeit ist mit Abzügen im Wirkungsgrad zu rechnen.
- Entlüftungsschrauben der Antriebe für Zerkleinerungs-Raspel und Presse
  Beide genannten Getriebemotore sind mit einer Entlüftungsschraube ausgestattet. Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss dazu die Dichtschnur aus der Entlüftungsverschraubung entfernt werden.



Entfernen der Dichtschnur der Entlüftungsschraube

4. Technische Daten PelletMaker PM44E

Konformitätsbewertungsverfahren: 2000/14/EG – Anhang V

- Garantierter Schallleistungspegel: L_{WA} 100 dB(A)
- Fläche: ca. 1,2 m x 0,8 m
- Höhe: ca. 1,65 m
- Gewicht: ca. 570 kg
- Elektrische Gesamtleistung: ca. 7,5 kW
- Anschlußwert: 32 A bei 3 x 400V, 50 Hz,
  inkl. Null und PE (Schutzleiter)
- Antriebe:
  - Presse 4,0 kW inklusive Drehzahlverstellung
  - Raspeltrommel 3,0 kW inklusive Drehzahlverstellung
  - interner Misch-Förderer 0,37 kW inklusive Drehzahlverstellung

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

5. Anschrift und Kontakt-Daten

Bei allen Rückfragen, Service- oder Kundendienstanforderungen und Ersatzteilbedarf, wenden Sie sich - möglichst schriftlich - bitte an Ihren Vertriebspartner.

Geben Sie dabei immer Ihre Maschinen-Type und die eindeutige Serien-Nummer an.

Für weitere Rückfragen:

Postanschrift: Firma Ecoworxx GmbH

Standort: Kreuzkrug 44, 31604 Raddestorf, Germany

Rufnummer: +49 – (0) 57 65 – 94 26 68

Fax: +49 - (0) 57 65 – 94 26 77

email: info@ecoworxx.de

Vertriebs und Servicepartner in Ihrer Nähe finden auf unserer Homepage www.ecoworxx.de. Oder schreiben Sie uns bzw. rufen Sie uns dazu an.

---

6. Ergänzungen / Änderungen zu diesem Handbuch

01. - 02. 2013: Grafiken und Abbildungen komprimiert zur elektronischen Veröffentlichung

---

7. Anhänge:

- Konformitätserklärung
- Schaltplan
- Stücklisten & Explosions-Zeichnungen in elektronischer oder gedruckter Form auf Abruf
- Unterlagen externer Hersteller in elektronischer oder gedruckter Form auf Abruf

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

7.1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang **II A**
For the purposes of the EC machine directive in 2006 / 42 / EC, appendix **II A**

Ecoworxx GmbH, Kreuzkrug 44, 31604 Raddestorf, Germany

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgende bezeichnete Gerät aufgrund der Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheits-anforderungen der EG-Richtlinien entspricht.
We herewith declare, hat the following Appliance complies with the appropriate basic safety and health requirements of the EC Directive based on its design and type, as brought into circulation by us.

Bezeichnung des Gerätes *Machine Discription:* **PelletMaker**
Typbezeichnung *Typ*: **PM 44 E**
Baureihen: **V1**

1. Einschlägige EG Richtlinien *Applicable Description*:
   - Maschinenrichtlinie nach der Fassung 2006/42/EG
   - Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
   - Niederspannung 2006/95/EG
   - Outdoor-Richtlinie 2000/14/EG

2. Angewandte harmonisierte EN-Normen *Applicable harmonized Standards*:
   - DIN EN 349 Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
   - DIN EN ISO 4871 Akustik - Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten
   - DIN EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen -Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
   - DIN EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen -Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze
   - DIN EN ISO 13732-1 Sicherheit von Maschinen - Teil 1: Heiße Oberflächen
   - DIN EN ISO 13850 Sicherheit von Maschinen - Not-Halt - Gestaltungsleitsätze
   - DIN EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen -Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
   - DIN EN ISO 14118 Sicherheit von Maschinen – Vermeidung von unerwarteten Anlauf
   - DIN EN ISO 14121 Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze
   - DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

4. Der Anhang VIII der Richtlinie 2006/42/EG wurde eingehalten. Die Einhaltung der Anforderungen nach der Niederspannungsrichtlinie wurde gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG sichergestellt. *The appendix VIII of the directive in 2006/42/EC was kept. The observance of the demands by the low-voltage directive became guaranteed according to appendix I, No. 1.5.1 of the directive in 2006/42/EC*

6. Zusätzliche Informationen *Additional information:* Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht verwendungsgemäßer Benutzung sowie bei konstruktiver Veränderung, die nicht von uns als Hersteller schriftlich bestätigt wurde. *The EC Declaration of Conformity looses validity with not appropriate use as well as by constructive change which was not confirmed by us as a manufacturer in writing*

Bevollmächtigter der Firma Ecoworxx GmbH für die Zusammenstellung aller technischer Unterlagen: *Authorised representative of the company Ecoworxx GmbH for the arrangement of all technical documents:*

Name: Reiner Büsching, Geschäftsführer

Raddestorf, den 3.August 2012

Geschäftsführer

ECOWORXX PELLETMAKER PM 44 E

7.2.Schaltplan

12090601 Schaltplan PM44E